

# 公開実用 昭和62-125211

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑬ 公開実用新案公報(U)

昭62-125211

⑤ Int. Cl. \*

G 02 B 21/30

C 12 M 1/00

G 01 N 1/34

G 01 N 1/28

33/48

識別記号

庁内整理番号

7370-2H

8114-4B

8114-4B

F-7324-2G

Z-8305-2G

④ 公開 昭和62年(1987)8月8日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑭ 考案の名称 顕微鏡保温装置

⑮ 実 願 昭61-12410

⑯ 出 願 昭61(1986)1月30日

⑰ 考 案 者 長 和 彦

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリnbas光学工業株式会社内

⑱ 考 案 者 遠 藤 到

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリnbas光学工業株式会社内

⑲ 出 願 人 オリnbas光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

顕微鏡保温装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

加湿手段を有する温風吹き込み型の顕微鏡保温装置において、温風吹き込みのための温風の一部を保温装置近傍の光学部材に吹き付けるように構成したことを特徴とする顕微鏡保温装置。

### 3. 考案の詳細な説明

#### 技術分野

本考案は、顕微鏡の載物台に配設した培養標本等を適正な保温状態において観察し得る顕微鏡保温装置の改良に関する。

#### 従来の技術

従来より顕微鏡の載物台上において細胞等を培養し観察する顕微鏡保温装置は例えば実開昭60-156996号公報により知られている。そして、長時間の培養における手法は、炭酸



ガス培養と呼ばれ温度と培養液の濃度とPHを制御する必要がある、温度は通常温風によって与えられ、培養液の濃度は培養雰囲気中の湿度を100%に近くすることにより培養液の蒸発をおさえることにより保証し、PHは培養雰囲気中の炭酸ガス濃度によって保証するものである。

従来例を第3図に基づいて説明すると、載物台1上に二重構造を持った内槽10及び外槽15を形成し外槽15に温風ファン17より導入管18により導かれる温風を吹き込み、内槽10に所望の濃度となるように調整した炭酸ガスもしくは炭酸ガス混合気をチューブ22より流入させる。内槽10の内周には水槽7を設けて、その中央に標本の入った透明培養容器9を置き、載物台1には標本観察孔17が形成してあり、その孔16上は透明培養容器9が載置される。標本観察孔16の下には対物レンズ17が配置されている。炭酸ガスは外槽3内でホース22を通して温めら

れて内槽 10 に導かれ内槽内、水槽内にホース開口部 15 を配置し水槽 7 内より流入する。

以上のように温風を熱源として保温をし、同時に標本の置かれる部分を加湿する機能を持った顕微鏡保温装置を加湿機能を有する温風吹込型の顕微鏡保温装置と呼び、内槽 5 は外槽 3 によって温められ、水槽 7 の水は内、外槽の境界に接しているため、ほぼ飽和するまで湿度を高める。炭酸ガスは外部から入れられるため湿度が低いが水槽内より流入するため高い湿度を与えられる。このようにして内槽 5 内は比較的高い温度で高い湿度を持つ空気で満たされる。内槽 5 は湿度、炭酸ガスを効率的に用いるため、できるだけ気密を保つよう設計されている。内槽 5 内は随時流入する炭酸ガスにより若干外気に比べて圧力が高い状態となり隙間より湿度の高い気体が流れ出て行くことになる。内槽 5 下面の載物台 1 の観察孔 10 は透明培養容器 9 が載置されて孔 10 が塞がれるが容器底面の平面性が悪



い場合や容器の周辺部を観察するために観察孔10を完全に塞さざれない場合に、この孔10から高温高湿度の空気の流出は顕著となる。載物台1の下部に配置される対物レンズ11は室温に属する環境にあり、内槽5への温度(37℃前後)より冷えた状態にある。観察孔10から流出してきた高温高湿度の空気がこの冷えた対物レンズ11にあたり、その先玉付近に結露を生じさせ観察像の劣下をまねていた。特に作動距離の短い対物レンズを使用した場合、この現象が顕著である。

また、従来例の他の構成としては、第4図に示すように、第3図における外槽15が載物台1の上部のみならず顕微鏡の多くを囲う構成であるが、この構成においても大型となった外槽3内の温度は均一ではなく、上方が高く下方に低いという分布が生ずる。更に、外槽3から露出し外気に接している顕微鏡本体部の放熱により対物レンズ11およびその付近は内槽5に比べて温度が低いという状態



になり、第3図の場合と同様に観察孔10から流出した高温高湿度の混合気が対物レンズ11の先玉付近に結露し観察像を劣下せてしまう。

#### 考案が解決しようとする問題点

本考案は上記の点に鑑み、加湿手段を有する温風吹込型の顕微鏡保温装置において、光学部材に対する結露を解決することである。

#### 問題点を解決する手段および作用


上記の問題点は、保温のための温風を利用して必要とする光学部材に吹き付けることにより、光学部材を暖め、高温多湿の気体の拡散を起こし結露を解決した。

#### 実施例

以下、本考案の一実施例を図面に基づいて説明する。

第1図は倒立型顕微鏡に本考案を適用した場合の実施例であり、保温装置を顕微鏡の載物台1上に配設した状態を示してある。載物台1上には一体的に形成されている底面2及

び周壁 3, 4 及び 5 が成る枠体 6 を固定的に配設してある。枠体 6 の周壁 3 と周壁 4 上とにより水槽 7 を形成してある。枠体 6 の周壁 4 上には蓋体 8 を気密的に摺動自在に載置して標本の入った培養観察容器 9 を包囲する内槽 10 を形成してある。また、蓋体 8 には顕微鏡のコンデンサレンズ 11 の鏡筒先端部が嵌合し得ると共に下端が透明部材 12 により閉塞されている孔を有する。枠体 6 の周壁 5 の上には蓋体 13 及び 14 を載置し、蓋体 14 の中央には顕微鏡のコンデンサレンズ 11 の鏡筒径に比較して十分に大きい孔を穿設してあり、また、蓋体 13 上には中央にコンデンサレンズ 11 が嵌合し得る孔を有する蓋体 13 を気密的に摺動自在に載置して外槽 15 を形成してある。載置台 1 には標本を観察する観察孔 16 を穿設してあり、この観察孔 16 上には培養観察容器 9 が載置してある。対物レンズ 17 は載物台 1 の観察孔 9 に対応している。温風ファン 17 と外槽 15 を形成し



ている枠体 6 の周壁 5 との間にはシリコンホース等熱伝導性の良い素材を用いた導入部材 18 が取付けてある。また、温風ファン 17 には一端を対物レンズ 19 に導いた導入部材 20 の他端を取付けてある。なお、第 5 図に示すように温風を導入する導入部材 21 及び 22 の一端を温風ファン 17 に取付けて途中で導入部材を分岐して周壁 5 と対物レンズ 17 とに導入してもよい。炭酸ガスもしくは炭酸ガス混合気を導入する管体 23 は外枠 6 の周壁 5 から外槽 15 内に導入し、更に周壁 4 から内槽 10 内に導入して管体 23 の端部は水槽 7 内に配設してある。

第 2 図は正立型顕微鏡に本考案を適用した場合の第 2 の実施例であり、保温装置を顕微鏡の載物台 1 上に配設した状態を示してある。上記の倒立型顕微鏡における実施例と異なる部分についての構成について説明すると、載物台 1 には照明光用の照明孔 24 が形成しており、この照明孔 23 に対応してコンデンサ



レンズ25を配設してある。

次に上記の構成による作用を説明すると、顕微鏡上で細胞等を長期間培養するためには、温度と培養液の濃度とPHとを制御する必要がある。先ず、所望の濃度になるように調整した炭酸ガスもしくは炭酸ガス混合気を導入管23より内槽10の水槽7内に流入する。温度については温風ファン17から導入管18を介して外槽15内に導いて所望の温度制御する。この際に載置台1の観察孔16から高温高湿度の空気の流出があり対物レンズなどの光学部材19の先玉付近に結露して観察の劣下をまねくことになるが、温風ファン17により導入管20で温風を対物レンズ19などの光学部材に導いて温風を吹き付けることにより暖められると共に温度の高い空気が拡散されて結露を防止することができる。

#### 考案の効果

上記のように本考案は簡単な構成により加湿機能を持った温風吹き込み型の顕微鏡保温

装置において、光学部材が結露することなく、観察、記録が良好な像が得られる。

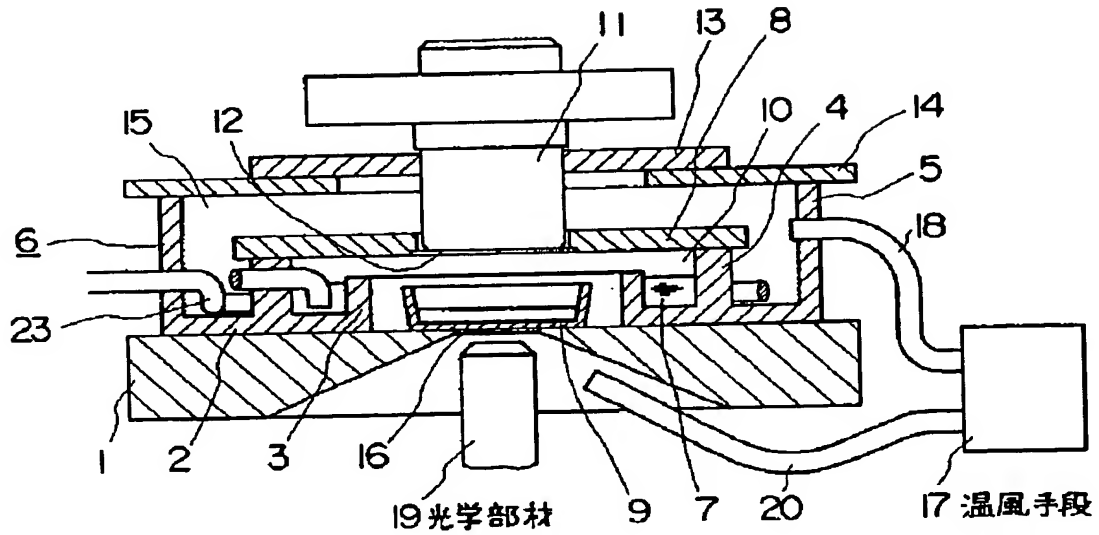
#### 5. 図面の簡単な説明

第1図は本考案に係る顕微鏡保温装置を倒立型顕微鏡に適用した断面図、第2図は本考案に係る顕微鏡保温装置を正立型顕微鏡に適用した断面図、第3図及び第4図は従来例を示した断面図である。  
第5図は本考案の温風ファン部分の他の実施例を示した図

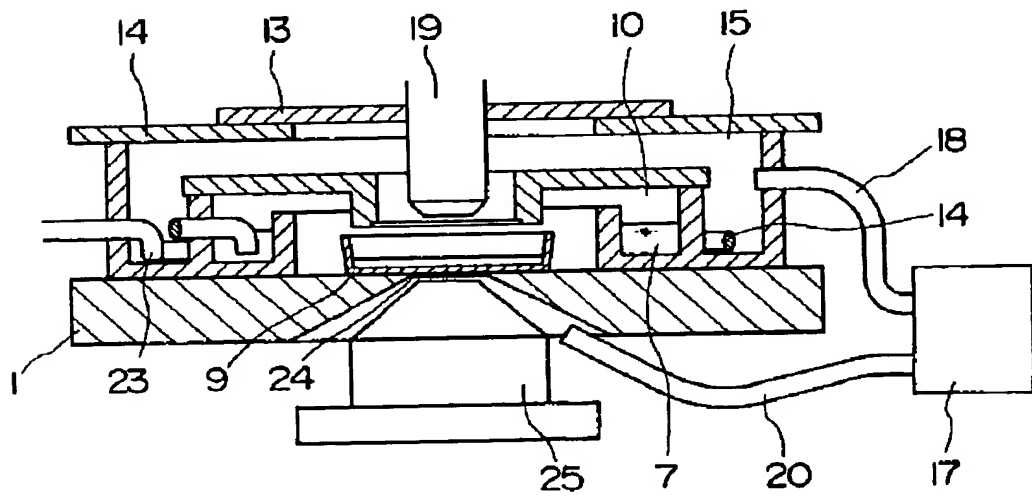
1…載物台，11…コンデンサレンズ，  
17…温風ファン，19…対物レンズ。

実用新案登録出願人

オリンパス光学工業株式会社



第 1 図



第 2 図

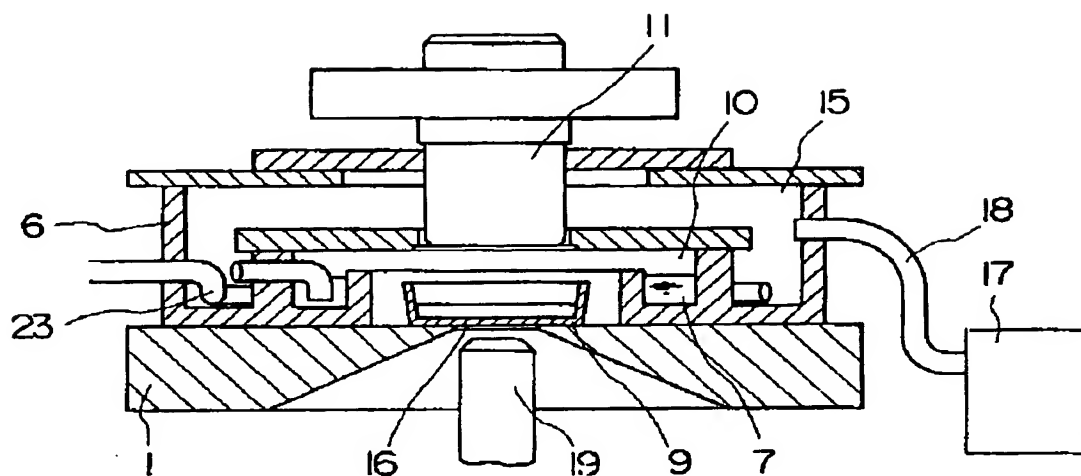
108

実開62-125211

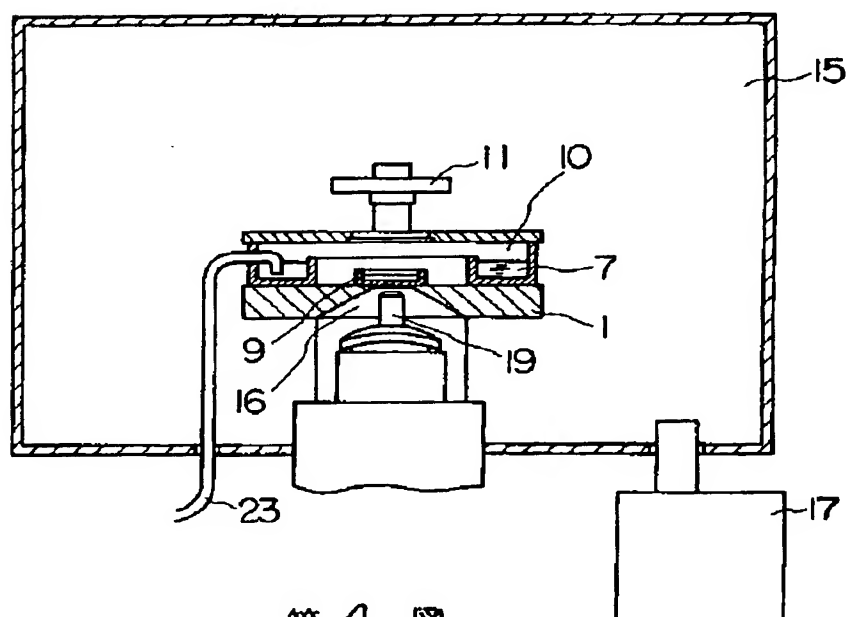
実用新案登録出願人

オリンパス光学工業株式会社





第 3 図



第 4 図

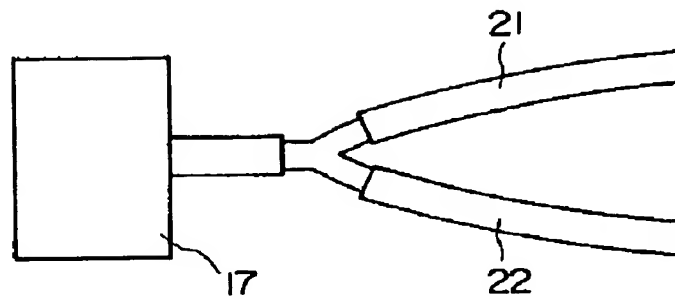
109

実開 62-125211

実用新案登録出願人

オリンパス光学工業株式会社





第 5 図

110

実用62-125211

実用新案登録出願人

オリンパス光学工業株式会社



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**